



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Fizikte Dalgalar ve Uygulamaları							
Ders Kodu		FİZ236		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	6	İş Yüğü	150 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Fizikte dalgaların önemi, ifade edilmesi, formülasyonu ile özelliklerinin incelenmesi ve su, ses ve ışık dalgalarının özelliklerinin incelenmesi							
Özet İçeriğı		Titreşimler ve dalgaların farkı ve benzerliğı, dalga denklemi, ses, ışık ve olasılık dalgaları							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	20
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	70
Kısa Sınav (Quiz)	2	10
Ödev	1	10

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Dalgalar (Berkeley Fizik Serisi 3), S.C.F.Crawford, Ankara Üniversitesi, Bilim Yayınları
2	Fen ve Müh için Fizik II, R.A.Serway, R.B.Beicher
3	Titreşim ve Dalgalar ve Problemler, Güneş Tanır, Palme Yayıncılık
4	Physics2000 sitesi, http:// www.colorado.edu/physics/2000/

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Titreşimler ve dalga hareketinin karşılaştırılması
2	Teorik	İpteki dalga denkleminin çıkartılması ve Newton denklemi ile karşılaştırılması
3	Teorik	Dalganın hızının ortama nasıl bağılı olduğunu incelenmesi
4	Teorik	Dalga denkleminin basit çözümlerinin bulunması ve incelenmesi
5	Teorik	Ses dalga denklemi ve ses dalgasının incelenmesi
6	Teorik	Ses dalgasının yayılması ve ses hızı
7	Teorik	Ses Dalgasının yayılması, kırılması ve yansıması
8	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav
9	Teorik	Maxwell denklemlerinin incelenmesi
10	Teorik	Maxwell denklemlerinin bir dalga denklemi ifade ettiğinin gösterilmesi
11	Teorik	Elektromanyetik dalga denkleminin ve özelliklerinin incelenmesi
12	Teorik	Işık madde etkileşmesinin basit modeli
13	Teorik	Işığın yayılması, hızı ve taşıdığı enerjinin incelenmesi
14	Teorik	Işık dalgasının yansıması ve kırınımının incelenmesi
15	Teorik	Elektromanyetik dalga ile Shrödinger dalga denkleminin karşılaştırılması

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yüğü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	14	3	3	84
Ödev	1	5	1	6
Kısa Sınav	2	5	0,5	11
Ara Sınav	1	15	2	17



Dönem Sonu Sınavı	1	30	2	32
			Toplam İş Yüğü (Saat)	150
			Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi	6
*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Dalga hareketini, diğer hareketlerden farkını ifade edebilmeli,
2	Dalga denklemini yazabilme ve bunun neden özel bir hareketi belirlediğini açıklayabilmeli
3	Dalga denkleminin çözümlerini yazabilme ve anlamını söyleyebilmeli
4	Dalgaların enerji taşıdığını ve özelliklerinin yayıldıkları ortama bağlı olarak değiştiğini açıklayabilmeli
5	Bir ipteki dalga denklemini yazabilme ve içindeki terimleri açıklayabilmeli
6	Ses dalgasının denklemini yazabilme ve özelliklerini söyleyebilmeli
7	Elektromanyetik dalga denklemini yazabilme ve ışığın yayılması ile ilgili basit kavramları açıklayabilmeli

Program Çıktıları (Fizik Programı)

1	Fiziğin, madde ve enerji ile ilgili genel kavramlarını anlayarak fiziğin önemini kavrayabilmeli
2	Maddelerin hareketlerini tanımlayabilmeli ve değişik kuvvet(potansiyel) altındaki hareketlerin özelliklerini ayırt edebilmeli,
3	Hareketin Lagrange ve Hamiltonyen formülasyonlarının anlamını söyleyebilmeli ve basit problemlere uygulayabilmeli
4	Maddelerin ışık hızına yakın hareketlerindeki zaman, uzay,kuvvet,momentum,enerji gibi temel kavramların değişimini ifade edebilmeli ve ilgili basit problemleri çözebildirmeli, yorumlayabilmeli
5	Elektrik ve manyetik kuvvetlerin aralarındaki ilişkiyi kurabilmeli ve teknolojiye uygulamalarını örnekleyebilmeli, elektrik ve manyetik alanlardaki parçacıkların hareketi ile ilgili problemleri çözebildirmeli
6	Elektromanyetiğin temel yasalarını söyleyebilmeli ve problemlere uygulayabilmeli, basit teknolojiye uygulamalarını örneklendirebildirmeli,
7	Klasik olgularla ile Kuantum ölçeğindeki olgular arasındaki farkları ayırt ederek nedenlerini söyleyebilmeli,örneklerle anlatabilmeli
8	Kuantum fiziğinin kesiklilik, belirsizlik, madde-antimadde,kararsızlık gibi kavramlarını örneklerle anlatabilmeli konu ile ilgili basit problemleri çözerek açıklayabilmeli
9	Mikro-parçacıkların değişik basit potansiyeller altındaki hareketleri ile ilgili problemleri çözebildirmeli, anlamlarını söyleyebilmeli
10	Çok parçacıklı sistemlerin hareketleri ve özellikleri ile olasılık yasaları arasındaki ilişkiyi kurabilmeli ve ilgili basit problemleri çözebildirmeli
11	Termodinamiğin yasalarını ve anlamları ile uygulamalarını örneklendirebildirmeli ve bunları kullanabilmeli
12	Kuantum Fiziği ve Mekaniği ile ilgili bilgilerini atom ve çekirdeklerin bazı özelliklerinin açıklamasında kullanabilmeli
13	Bazı Teorik kavramların anlamlarını deney yaparak gösterebildirmeli ve böylece düşünce ile gerçek dünya arasında sağlam ilişki kurabilmeli, analitik düşünce geliştirebildirmeli
14	Fiziğin temel yasalarının anlamını, evrenselliliğini kavramalarını ve bunlar arasındaki ilişkileri ve doğanın yasalarının birliğini ifade edip problemlere uygulayabilmeli,simetri ile korunum yasalarını ilişkilendirebildirmeli
15	Fizik Problemlerini çözmede bilgisayar kullanabilmeli
16	Hiç karşılaşmadığı bilimsel sorunlarla karşılaştığında temel bilgilerini analitik bilgi becerilerini kullanarak sorunları anlayabilmeli, fiziğin yasalarıyla ile ilişkilendirerek çözüm önerebildirmeli
17	Fizik bilgisini yeni teknolojileri anlamada ve karşılaştığı sorunlarda kullanabilmeli ve yeniliklere katkı yapabilmeli
18	Fizikteki yasalarda simetri ile korunum yasaları arasındaki ilişkileri söyleyebilmeli

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

	ÖÇ1	ÖÇ2
PÇ1	4	
PÇ2		4

